Canadian Centre for Occupational Health and Safety

Centre canadien d'hygiène et de sécurité au travail

PRINCIPES ERGONOMIQUES APPLICABLES AU POSTE DE TRAVAIL AVEC TERMINAL À ÉCRAN DE VISUALISATION

P89-22F

PRINCIPES ERGONOMIQUES APPLICABLES AU POSTE DE TRAVAIL AVEC TERMINAL À ÉCRAN DE VISUALISATION

Ilene Stones MES

Centre canadien d'hygiène et de sécurité au travail

Septembre 1989

CCOHS/CCHST

90-02161/

PRINCIPES ERGONOMIQUES APPLICABLES AU POSTE DE TRAVAIL AVEC TERMINAL À ÉCRAN DE VISUALISATION

Chaque document produit par le CCHST est soumis à une série de révisions. Dans le cadre de ce processus de révision, on demande à des représentants des gouvernements, des employeurs et des travailleurs d'examiner les versions préliminaires des documents du CCHST et de juger de leur exactitude sur le plan technique et de leur lisibilité pour l'usager.

Le CCHST s'efforce de s'assurer que l'information qu'il distribue est exacte et exhaustive. Cependant, il est entendu qu'il ne se porte pas garant que ladite information est exacte et exhaustive et il ne sera tenu responsable d'aucun dommage ni d'aucune perte subis par suite de l'utilisation d'une information inexacte ou incomplète.

NUMÉRO DU CCHST P89-22F
ISBN 0-660-92753-5
NUMÉRO DE CATALOGUE MAS CC273-2/89-22F

Cette publication est offerte dans les deux langues officielles.

This publication is available in both official languages.

Date de publication : 1988

---

250 rue Main est
Hamilton Ontario
L8N 1H6
416-572-2981
FAX 416-572-2206
Telex 061-8532

CCOHS/CCHST

TABLE DES MATIÈRES

	PRÉFACE	(ii)
1.	INTRODUCTION	1
2.	RISQUES POUR LA SANTÉ	1
	Les postes de travail mal ajustés	2
	Le travail dans la même position pendant de longues périodes	2
	Les mouvements répétitifs	2
	L'éclairage de mauvaise qualité	2
	La concentration répétée du regard	2
	Les tabliers plombés	2
3.	PRÉVENTION	3
	L'adaptabilité	3
	La tension oculaire	3
	La conception des tâches	4
4.	CHOISIR LES TEV ET LES POSTES DE TRAVAIL	4
	ANNEXE A -- Poste de travail avec TEV	5
	ANNEXE B -- Liste de vérification	6
	ANNEXE C -- TEV	7
	ANNEXE D -- Fauteuil et surface de travail	8
	ANNEXE E -- Environnement visuel	9
	ANNEXE F -- Conception des tâches	10
	LECTURES SUPPLÉMENTAIRES	11

CCOHS/CCHST

PRÉFACE

Ce document fait partie d'une série de publications sur l'ergonomie. Il s'agit d'une source d'information à l'intention des comités d'hygiène et de sécurité et d'autres groupes qui cherchent à comprendre et à réduire les risques que comporte le travail avec les terminaux à écran de visualisation.

On peut se procurer séparément les documents intitulés INFOGRAMS ERGONOMIE présentés aux annexes A à F pour les afficher dans le lieu de travail (série E-B).

CCOHS·CCHST

1. INTRODUCTION

Les terminaux à écran de visualisation (TEV) sont maintenant des appareils essentiels dans les bureaux, aussi bien que dans les manufactures, les banques, les hôpitaux et de nombreux autres lieux de travail.

Comme n'importe quel autre appareil, les TEV n'ont aucun effet nuisible lorsqu'ils sont utilisés de façon appropriée. Toutefois, s'ils sont mal utilisés ou mal ajustés par rapport à l'opérateur, ils peuvent donner lieu à de graves problèmes de santé et de sécurité. Pour résoudre ces problèmes, il suffit d'adapter le lieu et les conditions de travail aux besoins physiologiques et psychologiques de l'opérateur.

Le TEV en soi n'est qu'une pièce d'équipement. Il importe de tenir compte du lieu de travail dans son ensemble, y compris du poste de travail (fauteuil, surface de travail, porte-copie), de l'environnement (éclairage, température, humidité) ainsi que de la conception des tâches.

Le TEV et le poste de travail déterminent les positions du corps de l'opérateur et l'éloignement de l'écran. L'éclairage, le degré d'humidité, le bruit et la température de l'air influent sur le confort visuel et physique de l'opérateur. La conception des tâches se répercute sur sa santé mentale et physique à cause des variations des activités, des positions du corps et des horaires de travail et de pauses. La plupart des problèmes se manifestent lorsque l'opérateur passe la majorité de son temps de travail devant le TEV, à exécuter des tâches répétitives.

Les éléments du lieu de travail doivent se compléter entre eux. Si l'on modifie l'un de ces éléments, il faut modifier les autres. Par exemple, si l'on abaisse la hauteur du fauteuil pour améliorer la position assise, il faut aussi abaisser la surface de travail. On risque ainsi d'avoir un écran dont l'angle est inapproprié. De même, si l'on change la conception des tâches en remplaçant la machine à dicter par un document écrit, il faudra avoir un porte-copie et peut-être changer la position du clavier.

2. RISQUES POUR LA SANTÉ

Les problèmes de santé liés aux TEV sont surtout musculaires et visuels.

Parmi les problèmes musculaires qui peuvent se produire, notons les douleurs aux poignets, les crampes aux mains et les douleurs au cou, aux épaules, au dos, aux bras et aux jambes. Les problèmes visuels comprennent la fatigue oculaire, les brûlures et l'irritation des yeux, les larmoiements et la

rougeur des yeux, la vue brouillée, la vision double, les maux de tête et les étourdissements. Ces troubles visuels sont parfois difficiles à différencier de la fatigue générale.

Les problèmes musculaires et visuels sont dus à plusieurs causes dont voici quelques exemples.

Les postes de travail mal ajustés

Un poste de travail mal ajusté force l'opérateur à travailler dans des positions inconfortables qui entraînent des problèmes musculaires. De plus, l'opérateur peut souffrir de troubles visuels s'il doit faire un effort pour voir clairement. Lorsque le poste de travail est non réglable, il est impossible d'adapter les positions du clavier et de l'écran en fonction de l'opérateur.

Le travail dans la même position pendant de longues périodes

Pour garder le corps dans la même position, les muscles doivent se contracter, ce qui entraîne la réduction du débit sanguin dans ces muscles. Ceci cause la fatigue et la douleur.

Les mouvements répétitifs

L'utilisation répétée des petits muscles des mains peut provoquer la fatigue musculaire, des douleurs et même des lésions.

L'éclairage de mauvaise qualité

Trop de lumière (éblouissement) ou trop peu (ombres) provoque des troubles visuels. L'opérateur peut être forcé de rester dans une position inconfortable pour neutraliser l'éblouissement et les ombres.

La concentration répétée du regard

En reportant fréquemment son regard du document de base au clavier et à l'écran, l'opérateur doit fixer les yeux de façon répétée, ce qui lui cause une fatigue musculaire.

Les tabliers plombés

Il n'est pas nécessaire de porter un tablier plombé pour se protéger contre les rayonnements émis par les TEV. Ce tablier place un poids inutile sur le devant du corps et peut aggraver les problèmes de posture de l'opérateur. (Voir la publication du CCHST P88-15F, Risques pour la santé associés aux rayonnements émis par les terminaux à écran de visualisation -- Questions et réponses.)

3. PRÉVENTION

Une bonne conception du poste de travail et des tâches contribue grandement à la santé et au confort de l'opérateur de TEV. Les facteurs suivants sont particulièrement importants en ce qui concerne la conception, le choix et l'utilisation d'un TEV.

- L'adaptabilité du poste de travail, notamment du fauteuil, du porte-copie et de l'éclairage
- L'environnement visuel
- La conception des tâches

L'adaptabilité

Les travailleurs diffèrent quant à leur taille, à leur morphologie et à leurs préférences. Les postes de travail sont souvent utilisés par plus d'un travailleur et, par conséquent, on doit pouvoir les régler. Les éléments suivants influent sur le réglage.

- Taille de l'opérateur. La longueur des jambes détermine la hauteur du fauteuil; la hauteur des coudes en position assise détermine la hauteur de la surface de travail; la hauteur des yeux détermine la position de l'écran.

- Tâches. La nature des tâches à accomplir détermine la meilleure position du clavier et la quantité d'espace nécessaire aux documents de base et aux appareils auxiliaires.

- Préférences personnelles. En réajustant le poste de travail et le fauteuil en fonction des préférences de l'opérateur de TEV tout au long de la journée, on favorise les changements de position du corps.

- Commodité. On devrait pouvoir effectuer les ajustements en position assise.

La tension oculaire

Le travail avec un TEV est astreignant pour les yeux. L'éblouissement et les ombres, ou les longues périodes passées à observer l'écran peuvent provoquer la fatigue oculaire. Pour diminuer cette fatigue, il faut réduire les sources d'éblouissement, organiser des horaires de travail et de pauses et varier les tâches.

Une vision non corrigée ou mal corrigée peut causer un inconfort visuel considérable. Les examens réguliers de la vue permettront de déceler les troubles de la vision. Il faut mentionner l'utilisation du TEV à la personne qui fait l'examen, ainsi que l'éloignement de l'écran. Les personnes qui portent des lentilles bifocales peuvent éprouver des difficultés si elles doivent garder la tête dans une position inconfortable pour regarder l'écran. Dans une telle situation, on devrait prévoir des lentilles de remplacement.

La conception des tâches

Le travail avec un TEV devrait être conçu de manière à favoriser le changement des positions du corps grâce à la variation des tâches. De bons horaires de travail et de pauses donnent aux muscles, aux yeux et à l'esprit la possibilité de se reposer et de récupérer.

4. CHOISIR LES TEV ET LES POSTES DE TRAVAIL

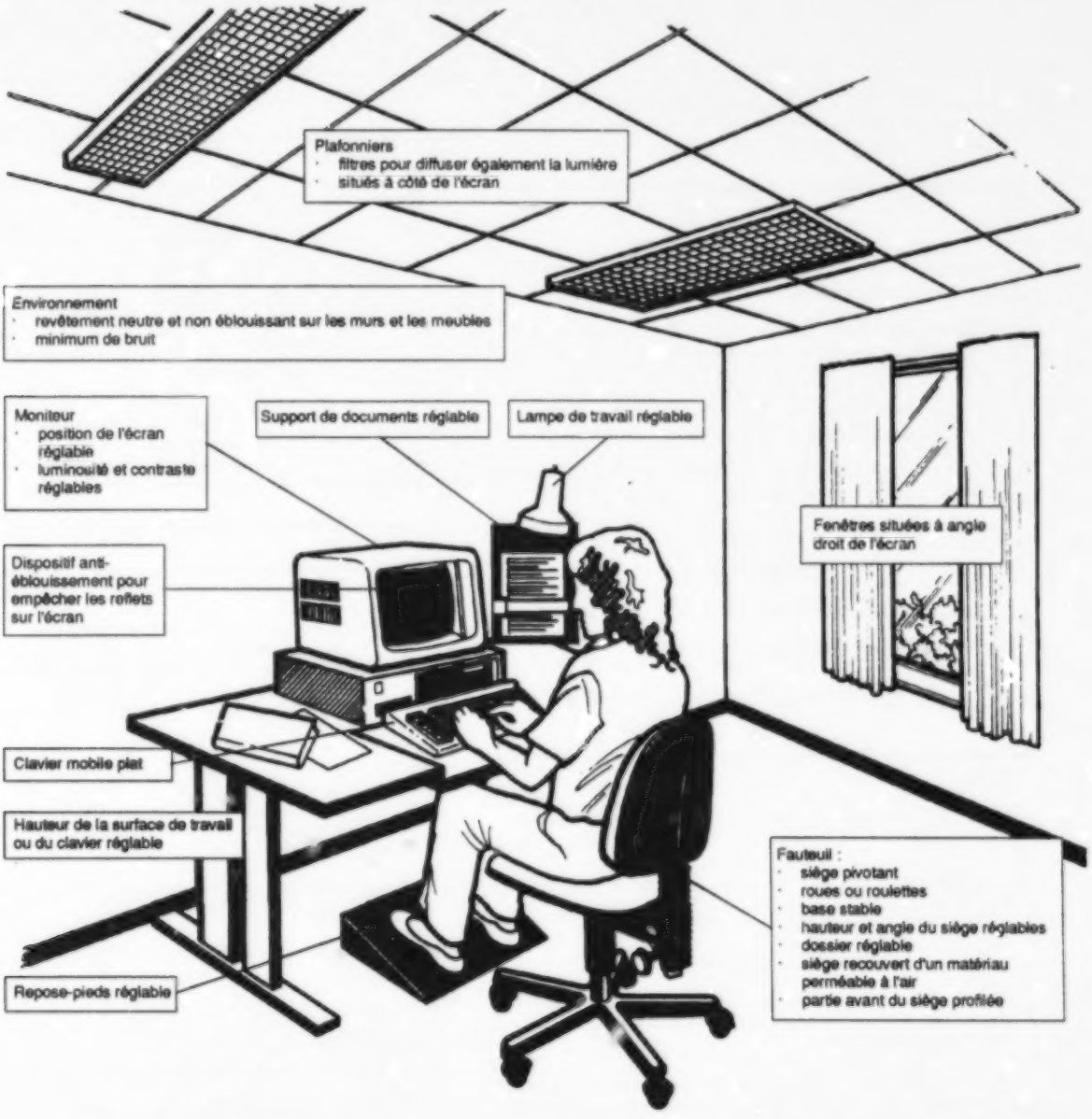
Parfois, on apporte des ajustements de fortune à un poste de travail. Un opérateur mal à l'aise peut placer une cale sous le devant de l'écran pour en changer l'angle. De même, on utilise une boîte ou un annuaire téléphonique au lieu d'un repose-pied ajusté convenablement. Ce genre de solution temporaire est un signe évident de problèmes.

Il est préférable que le TEV et le poste de travail comprennent certains éléments intégrés. Il importe donc de choisir un équipement qui comprend autant d'éléments de réglage que possible, comme l'indique le document INFOGRAM ERGONOMIE E-B01. Aucun ajustement ne peut rectifier parfaitement un système mal conçu.

Vous trouverez aux annexes A à F un guide détaillé sur la façon d'installer et d'utiliser un poste de travail avec TEV.

ANNEXE A

Poste de travail avec TEV



Existe en feuille détachée pour affichage (INFOGRAM ERGONOMIE E-B01)

ANNEXE B

Liste de vérification

L'aménagement des postes de travail avec TEV doit être suffisamment souple pour convenir aux différentes personnes qui les utilisent.

On peut utiliser cette liste de vérification pour déceler les problèmes dans un poste de travail avec TEV.

Le manque de réponses indique la présence possible d'un problème auquel il faut donner suite. Il faudra peut-être adapter ou modifier le poste de travail ou la conception des tâches.

TEV

___ La surface supérieure de la barre d'espacement du clavier (ou rangée inférieure des clés) n'est pas à plus de 6,5 cm (2,5 po) au-dessus de la surface de travail.

___ Pendant l'utilisation du clavier, l'avant-bras et le bras forment un angle de 80 à 100°, le bras étant presque vertical. Le poignet est relaxé et non fléchi. Il y a des repose-poignets.

___ S'il est utilisé principalement pour l'introduction de textes, le clavier est directement devant l'opérateur.

___ S'il est utilisé prinicipalement pour l'introduction de données, le clavier est directement devant la main que exécute l'introduction.

___ Le clavier est mobile.

___ Le haut de l'écran est à peu près au niveau des yeux.

___ L'éloignement de l'écran est de 30 à 60 cm (12 à 24 po).

___ Il n'y a ni reflet ni ombre sur l'écran.

___ Les images sur l'écran sont précises, faciles à lire et ne scintillent pas.

Fauteuil

___ Les roues ou les roulettes du fauteuil conviennent au revêtement du plancher.

___ Le fauteuil pivote.

___ La hauteur et l'angle du dossier sont réglables.

___ Le dossier supporte la courbure lombaire inférieure.

___ Le fauteuil est à une hauteur qui convient à l'utilisateur ainsi qu'à la hauteur de la surface de travail. Voir l'INFOGRAM ERGONOMIE E-B04.

___ Le fauteuil est réglé pour qu'il n'y ait pas de pression sur la partie arrière des jambes et pour que les pieds soient posés à plat sur le plancher ou sur un repose-pieds.

___ Le fauteuil est réglable en position assise.

___ Le siège est recouvert d'un matériau perméable à l'air.

___ On utilise un repose-pieds lorsque les pieds ne sont pas à plat sur le plancher.

Surface de travail

___ La hauteur de la surface de travail est réglable.

___ Il y a suffisamment d'espace pour changer la position des jambes sans se lever.

___ La surface de travail est suffisamment grande pour contenir les articles de travail.

___ Les articles utilisés couramment sont à proximité de l'opérateur ou devant lui.

___ Les articles utilisés peu fréquemment sont rangés.

Environnement visuel

___ L'éclairage ne produit pas de reflet ni d'ombre sur l'écran.

___ L'éclairage facilite la lecture des caractères sur l'écran et du document de base.

___ La couleur des murs est neutre et pas trop brillante.

___ Les surfaces et les objets brillants sont couverts ou enlevés.

___ On utilise des stores ou des rideaux devant les fenêtres pour prévenir l'éblouissement.

___ Les TEV sont situés loin des fenêtres, ou les écrans sont à un angle de 90° par rapport aux fenêtres.

___ L'éclairage fluorescent au plafond est orienté latéralement de chaque côté du TEV.

___ L'éclairage de la pièce est uniforme et légèrement plus faible que l'éclairage habituel de bureau.

___ On utilise un éclairage indirect ou diffus dans l'aire générale du bureau.

___ L'éclairage fluorescent au plafond comporte des diffuseurs ou des volets paraboliques.

___ Les lampes de travail au-dessus des documents de base sont réglables.

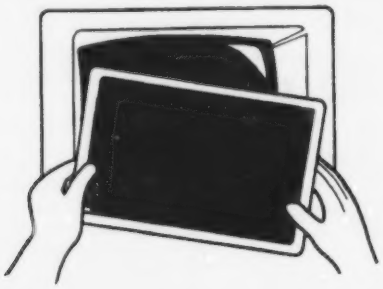
Existe en feuille détachée pour affichage (INFOGRAM ERGONOMIE E-B02)

ANNEXE C

TEV

Les TEV comprennent différents éléments intégrés ou intégrables. Utiliser les réglages indiqués.

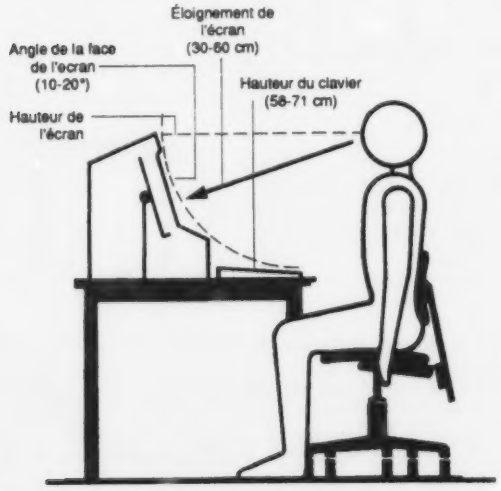
ÉLIMINER l'éblouissement causé par les lumières, les fenêtres ou les objets brillants. S'il y a toujours des reflets sur l'écran, utiliser un filtre à tamis ou une vaporisation d'un produit anti-reflet. Suivre les directives du fabricant. Voir l'INFOGRAM ERGONOMIE E-B05.



RÉGLER la luminosité et le contraste de l'écran. Il est plus facile de lire sur l'écran les caractères qui sont plus lumineux que le fond. Il ne faut pas que les caractères soient trop brillants.

RÉGLER la hauteur de l'écran de façon que le haut soit à peu près au niveau des yeux.

INCLINER l'écran légèrement vers l'arrière. Veiller à ne pas créer de reflet sur l'écran.



RÉGLER de façon appropriée la hauteur du fauteuil, de la surface de travail et du clavier. Voir l'INFOGRAM ERGONOMIE E-B04.

PLACER le clavier pour la frappe à deux mains directement devant l'opérateur. Placer le clavier pour l'introduction de données à une main devant la main qui exécute l'introduction. Laisser une grande surface libre pour les documents de base et les autres articles de travail.

DÉPLACER de temps en temps le clavier pour changer la position du bras et de l'épaule.

UTILISER un repose-poignets si la paume de la main ou le poignet ne sont pas supportés.

UTILISER un porte-copie réglable. Le placer à côté de l'écran et à la même hauteur. On devra tourner moins la tête et les yeux s'adapteront plus facilement. Voir l'INFOGRAM ERGONOMIE E-B01.

ALTERNER la position du porte-copie de chaque côté du TEV pour changer la position de la tête.

RELIER le clavier au TEV avec un fil d'une longueur d'au moins 70 cm (28 po).

VÉRIFIER si le bruit provenant du TEV ou de l'imprimante est trop fort.

NETTOYER l'écran du TEV régulièrement. Suivre les directives du fabricant.

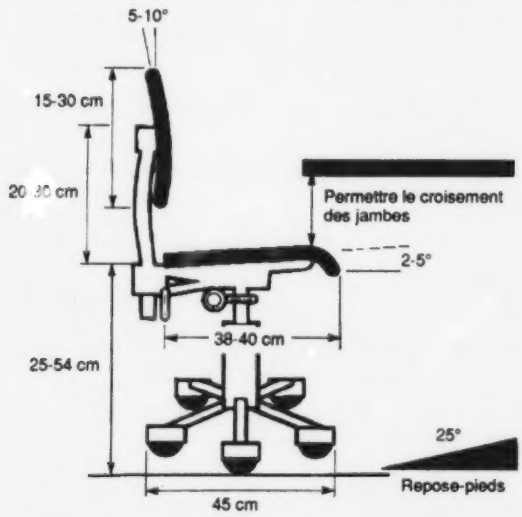
SIGNALER les problèmes relatifs aux commandes du TEV, les scintillements ou le bruit excessif.

Existe en feuille détachée pour affichage (INFOGRAM ERGONOMIE E-B03)

ANNEXE D

Fauteuil et surface de travail

Un fauteuil bien ajusté améliore la position du corps et la circulation sanguine, réduit l'effort musculaire ainsi que la pression sur le dos. Le fauteuil doit être pivotant, avoir cinq roues pour plus de stabilité et un siège arrondi sur l'avant recouvert d'un matériau perméable à l'air.



SERRER le dossier du fauteuil pour qu'il ne cède pas sous le poids du corps.

RÉAJUSTER le fauteuil tout au long de la journée pour varier la position du corps.

UTILISER seulement des fauteuils dont les appui-bras n'entravent pas la surface de travail.

VEILLER à ce qu'il y ait suffisamment d'espace pour les jambes sous la surface de travail. Ne pas ranger de matériel sous cette surface.

VEILLER à ce que la surface de travail soit suffisamment grande pour contenir les articles de travail.

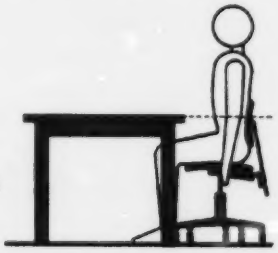
ENTREPOSER les articles utilisés peu fréquemment.

Les surfaces de travail réglables sont les plus souples et conviennent à un plus grand nombre d'utilisateurs. Régler le fauteuil en fonction de la taille du corps, puis régler la hauteur de la surface de travail ou du clavier.

SE TENIR DEBOUT devant la chaise, en régler la hauteur pour que la partie la plus élevée du siège soit juste sous la rotule.

S'ASSEOIR de manière que le dégagement entre la partie avant du siège et la partie inférieure des jambes soit d'une hauteur équivalente à un poing serré.

RÉGLER le dossier du fauteuil pour qu'il supporte la partie creuse du dos.



RÉGLER la surface de travail à environ la hauteur des coudes, les bras droits le long des côtés.

Si l'on utilise temporairement une surface de travail non réglable :

RÉGLER la hauteur du siège de façon que les coudes soient à peu près à la même hauteur que la rangée alphabétique au milieu du clavier.

UTILISER un repose-pieds s'il y a une pression sur la partie arrière.

Existe en feuille détachée pour affichage (INFOGRAM ERGONOMIE E-B04)

ANNEXE E

Environnement visuel

Les reflets provenant des appareils d'éclairage, des fenêtres ou des objets luisants causent un éblouissement. Un éclairage trop faible ou des appareils d'éclairage mal placés créent des ombres sur l'écran du TEV.

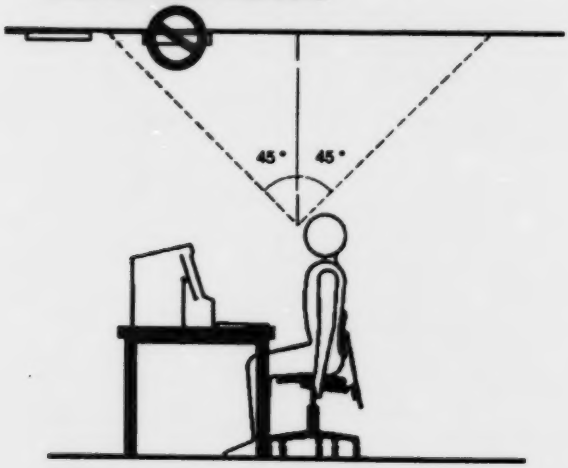
L'éblouissement et les ombres entraînent une fatigue oculaire et générale. Si l'opérateur doit adopter une position inconfortable pour voir à travers les reflets et les ombres, l'effort qu'il fait peut lui causer des douleurs au cou, aux épaules et au dos.

L'éclairage doit être équilibré. Il doit être suffisamment vif pour permettre à l'opérateur de lire les documents de base, mais pas au point de rendre la lecture sur l'écran difficile. Le niveau d'éclairement recommandé est de 300 à 500 lux.

RECOMMANDATIONS

VÉRIFIER la présence de reflets ou de taches lumineuses sur l'écran de TEV. En éliminer la source.

UTILISER une grille ou des filtres paraboliques sur les appareils d'éclairage fluorescents pour diffuser également la lumière. Voir l'INFOGRAM ERGONOMIE E-B01.



PLACER l'écran du TEV de manière à ce que les appareils d'éclairage du plafond se trouvent sur le côté ou au moins en dehors de la zone de réflexion. Voir l'INFOGRAM ERGONOMIE E-B01.

PLACER l'écran du TEV à un angle de 90° par rapport aux fenêtres. Voir l'INFOGRAM ERGONOMIE E-B01.

RÉGLER les stores ou les rideaux pour contrôler les niveaux d'éclairement et les reflets.

UTILISER des revêtements anti-reflets et des couleurs neutres sur les murs, les meubles et l'équipement du TEV.

UTILISER un écran anti-reflets ou un filtre sur l'écran du TEV si l'on ne peut éliminer les reflets à la source. Voir l'INFOGRAM ERGONOMIE E-B03.

UTILISER des lampes de travail pour éliminer les ombres sur les documents de base.

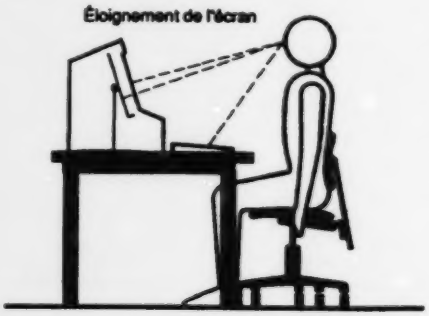
DÉPLACER ou couvrir les objets luisants.

VÉRIFIER si les lampes fluorescentes scintillent. Remplacer les tubes fluorescents régulièrement et entretenir les appareils d'éclairage de façon appropriée.

VÉRIFIER si l'écran du TEV scintille.

DÉTOURNER fréquemment les yeux du TEV pour les reposer.

PRÉVENIR les problèmes de vision par des examens réguliers. Mentionner l'utilisation du TEV à la personne qui fait l'examen, ainsi que l'éloignement de l'écran. Les angles et l'éloignement de l'écran peuvent influer sur le choix des lentilles.



INTERDICTIONS

NE PAS SUSPENDRE d'images luisantes derrière l'écran du TEV.

NE PAS UTILISER de sous-mains brillants ou luisants.

NE PAS FAIRE FACE aux fenêtres et ne pas placer l'écran du TEV face aux fenêtres.

Existe en feuille détachée pour affichage (INFOGRAM ERGONOMIE E-B05)

ANNEXE F

Conception des tâches

Même si le poste de travail est parfaitement conçu, des problèmes d'hygiène et de sécurité surviendront si l'on accorde peu d'attention à la façon dont le travail est exécuté. Le travail avec un TEV comporte souvent des mouvements répétitifs des mains et peu de changement dans la position du corps, ce qui peut entraîner une fatigue et des douleurs musculaires.

VARIER les tâches. Interrompre le travail au TEV par d'autres tâches qui imposent à l'organisme d'autres exigences liées au changement de position.

TRAVAILLER à un rythme raisonnable. Un rythme de travail trop accéléré augmente la fatigue musculaire, tandis qu'un rythme trop lent cause de l'ennui.

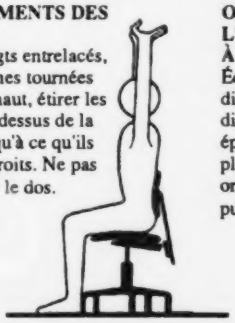
DÉTOURNER de temps en temps le regard de l'écran et fixer un objet éloigné pour reposer les yeux.

PRENDRE des pauses régulières pour soulager les douleurs musculaires, la fatigue oculaire et le stress.

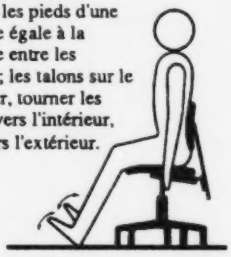
PROFITER des pauses pour se lever, se déplacer et varier l'activité.

RELAXER les muscles, s'étirer et changer de position. Les exercices exécutés au poste de travail peuvent être utiles.

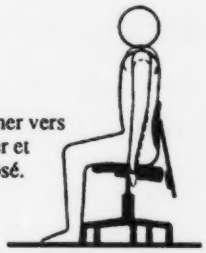
ÉTIREMENTS DES BRAS
Les doigts entrelacés, les paumes tournées vers le haut, étirer les bras au-dessus de la tête jusqu'à ce qu'ils soient droits. Ne pas cambrer le dos.



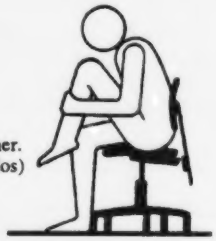
ORTEILS À L'INTÉRIEUR, À L'EXTÉRIEUR
Écarter les pieds d'une distance égale à la distance entre les épaules; les talons sur le plancher, tourner les orteils vers l'intérieur, puis vers l'extérieur.



ROULEMENTS DES ÉPAULES
Rouler les épaules, les soulever, les ramener vers l'arrière, puis les laisser tomber. Se relaxer et répéter les mouvements dans le sens opposé.



ÉTIREMENTS LATÉRAUX
Laisser tomber l'épaule gauche en tendant la main gauche vers le plancher. Revenir à la position de départ. Répéter du côté droit.



FLEXIONS DU DOS
Saisir le tibia, soulever la jambe du plancher. Se pencher vers l'avant (en fléchissant le dos) et toucher le genou avec le nez.

FLEXIONS ET ÉTIREMENTS DE LA CHEVILLE
Soulever un pied du plancher en gardant la jambe droite. Exécuter alternativement des mouvements de flexion (orteils pointés vers le haut) et d'extension (orteils pointés vers le plancher) de la cheville. Répéter avec l'autre jambe.

SOULÈVEMENTS DE JAMBE
S'asseoir sur la partie avant du siège de façon à ne pas toucher au dossier. Placer les pieds à plat sur le plancher. En gardant la jambe droite, soulever un pied à quelques pouces du plancher. Maintenir cette position momentanément, replacer le pied sur le plancher et répéter avec l'autre jambe.

PAUMES SUR LES YEUX *(pas d'illustration)*
Sans presser sur les globes oculaires, couvrir les yeux avec les paumes. Fermer les yeux. Respirer profondément huit ou neuf fois. Découvrir les yeux après quelques secondes. Ouvrir les yeux et battre des paupières.

Existe en feuille détachée pour affichage (INFOGRAM ERGONOMIE E-B06)

LECTURES SUPPLÉMENTAIRES

Charron, D. Risques pour la santé associés aux rayonnements émis par les terminaux à écran de visualisation - Questions et réponses. Hamilton, Ontario : Centre canadien d'hygiène et de sécurité au travail, 1988.

Principes d'ergonomie à respecter dans la sélection et l'utilisation des terminaux à écran de visualisation à Bell Canada. Bell Canada, Hygiène et sécurité, 1984.

Human factors of workstations with visual displays. 3rd ed. San Jose, CA: International Business Machines Corporation, 1984.

Stones, I. Principes ergonomiques - Guide de base. Hamilton, Ontario : Centre canadien d'hygiène et de sécurité au travail, 1989.

Stones, I. La conception des tâches - Son effet sur l'hygiène et la sécurité au travail. Hamilton, Ontario : Centre canadien d'hygiène et de sécurité au travail, 1989.

Video display terminals: the human factor: reference handbook. Chicago, Illinois: National Safety Council, 1983.

Workstation design for current office environments. Des Plaines, IL: American Society of Safety Engineers, 1985. p. III-1 - IV-15.